

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

GALLIUM NITRIDE-BASED COMPOUND SEMICONDUCTOR LIGHT- EMITTING ELEMENT

Patent Number: JP2081482
Publication date: 1990-03-22
Inventor(s): MANABE KATSUhide; others: 04
Applicant(s): TOYODA GOSEI CO LTD; others:
Requested Patent: ☐ JP2081482
Application JP19880232885 19880916
Priority Number(s):
IPC Classification: H01L33/00; H01L21/203
EC Classification:
Equivalents: JP2829319B2

Abstract

PURPOSE: To disperse a nucleus of AlN uniformly thin, to enhance a single-crystal property of an N-layer and an I-layer to be grown on it and to enhance a light-emitting characteristic by a method wherein an AlN buffer layer used to relax a lattice mismatching between sapphire and a GaN-based compound semiconductor is grown by a molecular beam epitaxial method (MBE).

CONSTITUTION: A sapphire substrate 2 is attached to a susceptor of an MBE apparatus; it is heated up to 500 deg. C; Al is evaporated in a plasma of N; a polycrystalline AlN buffer layer 3 is formed. An N-type GaN layer 4 is formed on it at 1000 deg. in an MOVPE apparatus; then, an I-type GaN layer 5 is formed at 900 deg.; electrodes 6, 7 are evaporated; a light-emitting diode 1 is completed. Thereby, a growth nucleus of GaN in the N-layer is dispersed uniformly; a single-crystal property of the N-layer 4 and the I-layer 3 is made good.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(12)特許(B2)

(54)【発明の名称】窒化ガリウム系化合物半導体発光素子

(11)特許 号
第2829319号

請求項の数 2

(全3頁)(2)

(24)登録日 平成10年(1998)9月25日

(45)発行日 平成10年(1998)11月25日

(73) 特許権者 豊田合成株式会社 ※
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 ※
(72) 発明者 真部 勝英, 森 正樹, 馬渡 彰, 赤崎 勇, 天
野 浩
(21) 出願番号 特願昭63-232885
(22) 出願日 昭和63年(1988)9月16日
(74) 代理人 弁理士 藤谷 修
(65) 公開番号 特開平2-81482
(43) 公開日 平成2年(1990)3月22日
(56) 参考文献 【文献】日本結晶成長学会誌, Vol. 13, No.
4, 1986, p p. 218-225
審査請求日 平成7年(1995)9月14日

(51)Int.Cl.⁴ 識別記号
H01L 33/00
21/203

FI
H01L 33/00 C
21/203 M

※最終頁に続く

【産業上の利用分野】

本発明は青色発光の窒化ガリウム系化合物半導体発光素子に関する。

(57)【特許請求の範囲】

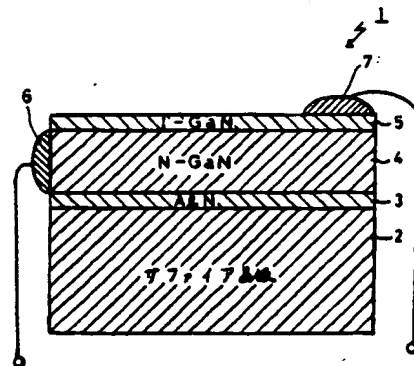
【請求項1】基板と、

前記基板上に、室温から500℃の範囲の温度で、分子線エビタキシー法(MBE)で成長させた厚さ100~500Åのバッファ層と、

前記バッファ層上に成長した窒化ガリウム系化合物半導体から成る素子層とを有する窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。

【請求項2】前記素子層は、有機金属化合物気相成長法(MOVPE)により形成された層であることを特徴とする請求項1に記載の窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。

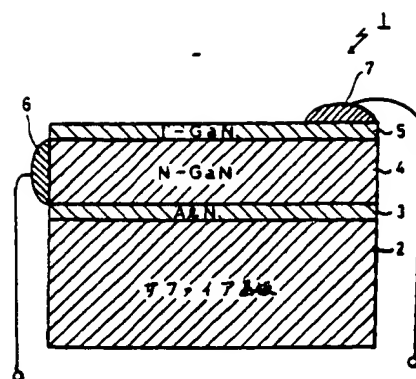
【図面の簡単な説明】



図は本発明の具体的な一実施例に係る発光ダイオードの構成を示した構成図である。

1……発光ダイオード、2……サファイア基板
3……バッファ層、4……N層、5……I層

R007311



第1頁書誌事項の続き

(58) 調査した分野 (Int.Cl⁸, DB名)

H01L 33/00

(73) 特許権者

名古屋大学長

愛知県名古屋市千種区不老町(香地なし)

科学技術振興事業団

埼玉県川口市本町4丁目1番8号